

# Dấu hiệu ST chênh xuống ở các chuyển đạo trước tim trong dự báo tổn thương động mạch vành ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim thành dưới cấp

Vũ Thị Thu\*, Nguyễn Thị Bạch Yến\*\*

Bệnh viện Đa khoa tỉnh Phú Thọ\*

Viện Tim mạch Việt Nam\*\*

## TÓM TẮT

**Đặt vấn đề:** Một số nghiên cứu trên thế giới cho thấy bệnh nhân nhồi máu cơ tim thành dưới cấp có ST chênh xuống ở các chuyển đạo trước tim so với nhóm bệnh nhân không có dấu hiệu này thường có kèm hẹp động mạch liên thất trước (LAD) hoặc tổn thương nhiều thân động mạch vành. Ở Việt Nam còn chưa có nghiên cứu về vấn đề này.

**Mục tiêu:** Tìm hiểu giá trị dự báo tổn thương động mạch vành của dấu hiệu ST chênh xuống ở các chuyển đạo trước tim ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim (NMCT) thành dưới cấp.

**Đối tượng và phương pháp:** 201 bệnh nhân NMCT thành dưới cấp lần đầu, được ghi điện tâm đồ 12 chuyển đạo tại thời điểm nhập viện và chụp động mạch vành (ĐMV) qua da. Căn cứ vào dấu hiệu ST chênh xuống ở các chuyển đạo (CĐ) trước tim, các bệnh nhân được chia thành 2 nhóm: Nhóm 1: gồm các BN không có ST chênh xuống ở 2 CĐ trước tim liên tiếp hoặc ST chênh xuống < 1 mV (88 BN), nhóm 2 gồm các BN có dấu hiệu ST chênh xuống  $\geq 1$  mV ở ít nhất 2 chuyển đạo liên tiếp ở các CĐ từ V1 đến V6 (113 bệnh nhân). So sánh giữa 2 nhóm về: động mạch vành thủ phạm, tỉ lệ hẹp thân

chung động mạch vành trái (LM), tỷ lệ hẹp LAD, tỷ lệ hẹp nhiều thân ĐMV.

**Kết quả:** Dấu hiệu ST chênh xuống ở V1- V3 có giá trị dự báo nguy cơ hẹp thân chung động mạch vành trái cao hơn với OR= 14.08,  $p < 0.05$ ; dấu hiệu ST chênh xuống ở V4 – V6 có giá trị dự báo nguy cơ tổn thương 3 thân ĐMV cao hơn với OR = 1.88,  $p < 0.05$ .

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim sau dưới, khá thường gặp dấu hiệu ST chênh xuống ở các chuyển đạo trước tim và thường được cho là hình ảnh soi gương của dấu hiệu ST chênh lên ở các chuyển đạo sau dưới [1] [2]. Tuy nhiên một số nghiên cứu lại cho thấy dấu hiệu ST chênh xuống ở các chuyển đạo trước tim có liên quan trực tiếp đến thiếu máu của vùng thành trước và là yếu tố dự báo tiên lượng tồi hơn, diện nhồi máu rộng hơn, có kèm hẹp động mạch liên thất trước (LAD) hoặc có tổn thương nhiều thân động mạch vành (ĐMV) [3] [4]. Tại Việt Nam chưa có nghiên cứu chi tiết về vấn đề này được công bố. Vì vậy chúng tôi thực hiện nghiên cứu này với mục tiêu: **Tìm hiểu giá trị dự báo tổn**

**thương ĐMV của dấu hiệu ST chênh xuống trên các chuyển đạo trước tim ở bệnh nhân NMCT thành dưới cấp.**

### ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

**Địa điểm và thời gian:** nghiên cứu thực hiện tại Viện Tim mạch từ tháng 8/2017 đến tháng 8/2018.

**Đối tượng:** Là các bệnh nhân (BN) được chẩn đoán NMCT thành dưới cấp lần đầu (theo Định nghĩa toàn cầu lần thứ 3 về NMCT năm 2012, có ST chênh lên  $\geq 1$  mm ở  $\geq 2$  chuyển đạo liên tiếp trong số 3 chuyển đạo D2, D3, aVF [5]), được chụp ĐMV qua da tại Viện Tim mạch từ tháng 1/2017 đến tháng 8/2018. Loại ra khỏi nghiên cứu các BN có hội chứng tiền kích thích, đã đặt máy tạo nhịp tim, đặt stent ĐMV, bắc cầu chủ vành, có block nhánh trái từ trước, có tăng gánh thất trái từ trước, có bệnh tim bẩm sinh, có bệnh van tim từ trước, bệnh nhân không đồng ý tham gia vào nghiên cứu.

**Phương pháp nghiên cứu:** nghiên cứu cắt ngang.

**Phương pháp thu thập số liệu:** BN có đủ tiêu chuẩn lựa chọn, không có tiêu chuẩn loại trừ được đưa vào nghiên cứu. Các BN đều được khám lâm sàng tỉ mỉ, làm các XN cận lâm sàng, ghi ĐTĐ 12 chuyển đạo lúc nhập viện và chụp ĐMV để đánh giá mức độ tổn thương ĐMV.

**Các tiêu chuẩn chẩn đoán tổn thương ĐMV:** Mức độ hẹp ĐMV được biểu hiện bằng tỷ lệ phần trăm (%) so với đường kính lòng mạch đoạn mạch bình thường ngay sát chỗ hẹp. ĐMV thủ phạm là động mạch tắc cấp tính hoặc có huyết khối mới

trong lòng mạch. Hẹp ĐMV có ý nghĩa khi: hẹp  $\geq 50\%$  đường kính thân chung, hẹp  $\geq 70\%$  đường kính đối với 3 nhánh chính LAD, RCA, LCx. Tổn thương ba thân ĐMV khi mỗi ĐMV hẹp  $\geq 70\%$  đường kính.

**Tiêu chuẩn trên ĐTĐ:** ST chênh lên ở D2, D3, aVF khi chênh lên  $\geq 1$ mm so với đoạn TP (đường đẳng điện), đo tại vị trí 60 ms sau điểm J. ST chênh xuống trên các chuyển đạo khi chênh xuống  $\geq 1$  mm so với đoạn TP, đo tại vị trí 60 ms sau điểm J [6].

### KẾT QUẢ

Từ tháng 01/2017 đến tháng 8/2018 chúng tôi đã nghiên cứu 201 bệnh nhân NMCT thành dưới cấp được ghi ĐTĐ 12 chuyển đạo và chụp ĐMV qua da tại Viện Tim mạch Việt Nam.

Trong 201 BN có 88 BN (43.78%) không có dấu hiệu ST chênh xuống ở các CĐ trước tim, 113 BN (56.22%) có ST chênh xuống trên các chuyển đạo trước tim.

Phân nhóm bệnh nhân theo vùng chuyển đạo có dấu hiệu ST chênh xuống thì có 89 BN (44.28%) có ST chênh xuống ở V1- V3, 101 BN (55.72%) không có ST chênh xuống ở V1- V3 (có hoặc không kèm theo ST chênh xuống ở V4- V6); có 71 BN (35.32%) có ST chênh xuống ở V4- V6, 130 BN (64.68%) không có ST chênh xuống ở V4- V6 (có hoặc không kèm theo ST chênh xuống ở V1- V3)

So sánh một số đặc điểm lâm sàng giữa 88 BN không có ST chênh xuống ở các CĐ trước tim với 113 BN có dấu hiệu ST chênh xuống ở các CĐ trước tim, kết quả cho thấy ở bảng 1.

*Bảng 1. So sánh giữa 2 nhóm có và không có ST chênh xuống ở các CĐ trước tim về một số đặc điểm lâm sàng*

	Không ST chênh xuống (n= 88)	Có ST chênh xuống (n= 113)	P
Tuổi ( $\bar{X} \pm SD$ )	61.8 $\pm$ 12.9	68.0 $\pm$ 11.0	<b>0.0002</b>
NYHA $\geq 2$ (n, %)	18 (20.45)	25 (22.12)	0.46

Killip $\geq 2$ (n, %)	5 (5.68)	7 (6.19)	0.88
Nguy cơ cao TIMI $>4$ (n, %)	33 (37.5)	61 (53.98)	<b>0.014</b>
Sốc tim (n, %)	3 (3.41)	4 (3.54)	0.64
Ngừng tuần hoàn (n, %)	3 (3.41)	6 (4.58)	0.29
BAV độ 2- độ 3 (n, %)	10 (11.36)	24 (21.24)	<b>0.047</b>

**Nhận xét:** Nhóm có ST chênh xuống so với nhóm không ST chênh xuống có tuổi trung bình cao hơn ( $68.5 \pm 11.0$  so với  $62.2 \pm 12.6$  tuổi,  $p < 0.05$ ) tỉ lệ BN có nguy cơ cao (điểm TIMI  $> 4$ ) cao hơn (53.98% so với 37.5%,  $p < 0.05$ ), tỉ lệ BN có BAV độ 2- độ 3 cao hơn (21.24% so với 11.36%,  $p < 0.05$ ). Không có sự khác biệt giữa 2 nhóm về tỉ lệ suy tim NYHA  $\geq 2$ , Killip  $\geq 2$ ; tỉ lệ có biến chứng

sốc tim, tỷ lệ ngừng tuần hoàn ( $p > 0.05$ )

**So sánh về tổn thương động mạch vành giữa 2 nhóm có và không có ST chênh xuống ở các CĐ trước tim:**

So sánh đặc điểm tổn thương động mạch vành giữa 88 BN không có ST chênh xuống ở các CĐ trước tim với 113 - có dấu hiệu ST chênh xuống ở các CĐ trước tim, kết quả cho thấy ở bảng 2.

*Bảng 2. So sánh về tổn thương ĐMV giữa 2 nhóm có và không có dấu hiệu ST chênh xuống trên các CĐ trước tim*

	Mẫu chung (n= 201)	Không ST chênh xuống (n= 88)	Có ST chênh xuống (n= 113)	P
ĐMV thủ phạm là RCA (n, %)	182 (90.55)	77 (87.5)	105 (92.92)	0.19
ĐMV thủ phạm là LCx (n, %)	19 (9.45)	11 (12.5)	8 (7.08)	
ĐMV thủ phạm là RCA1 (n, %)	72 (35.82)	30 (34.09)	42 (37.17)	0.65
Có kèm hẹp LM (n, %)	11 (5.47)	1 (1.14)	10 (8.85)	<b>0.017</b> <b>(OR= 8.44)</b>
Có kèm hẹp LAD (n, %)	124 (61.69)	51 (57.95)	73 (64.6)	0.34
Có tổn thương 3 thân (n, %)	69 (34.33)	22 (25.0)	47 (41.59)	<b>0.014</b> <b>(OR= 2.14)</b>

p: So sánh sự khác biệt giữa nhóm có ST chênh xuống trên các chuyển đạo trước tim và nhóm không có ST chênh xuống trên các chuyển đạo trước tim.

**Nhận xét:**

- Không có sự khác biệt giữa 2 nhóm về ĐMV thủ phạm, vị trí tổn thương ĐM vành phải là đoạn I hay đoạn II,III (p>0,05).

- Không có sự khác biệt giữa 2 nhóm về tỉ lệ có hẹp LAD kèm theo (p>0,05).

- Nhóm có ST chênh xuống so với nhóm không ST chênh xuống có tỉ lệ hẹp LM cao hơn (8.85% so với 1.14%, với OR= 8.44, p< 0.05), tỉ lệ tổn thương

3 thân ĐMV cao hơn với (41.59% so với 25.0%, với OR= 2.14, p< 0.05).

So sánh về tổn thương động mạch vành giữa 2 nhóm có và không có ST chênh xuống ở các CĐ trước tim phân theo vùng chuyển đạo V1- V3 và V4-V6.

So sánh đặc điểm tổn thương động mạch vành giữa 112 BN không có ST chênh xuống với 89 BN có dấu hiệu ST chênh xuống ở CĐ V1-V3 và giữa 130 BN không có ST chênh xuống với 71 BN có dấu hiệu ST chênh xuống ở CĐ V4-V6, kết quả cho thấy ở bảng 3.

Bảng 3. So sánh giữa nhóm có ST chênh xuống ở V1- V3 với nhóm không ST chênh xuống V1- V3; giữa nhóm có ST chênh xuống V4 - V6 với nhóm không ST chênh xuống V4- V6 về tỉ lệ hẹp LM và tỉ lệ tổn thương 3 thân (N= 201)

	ST chênh xuống V1- V3			ST chênh xuống V4- V6		
	Có (n= 89)	Không (n= 112)	P	Có (n= 71)	Không (n= 130)	P
Có kèm hẹp LM (n, %)	10 (12.35)	1 (0.99)	<b>0.0014</b> (OR=14.08)	5 (7.35)	6 (5.26)	0.39
Có tổn thương 3 thân (n, %)	37 (41.57)	32 (28.57)	0.054	31 (43.66)	38 (29.23)	<b>0.04</b> (OR=1.88)

**Nhận xét:**

- Nhóm có ST chênh xuống ở V1- V3 so với nhóm không có ST chênh xuống ở V1- V3 có tỉ lệ hẹp LM cao hơn (12,35% so với 0,99% với OR= 14.08, p< 0.05); không có khác biệt giữa 2 nhóm

này về tỷ lệ tổn thương 3 thân ĐMV (p>),0%)

- Nhóm có ST chênh xuống ở V4 - V6 so với nhóm không có ST chênh xuống ở V4 - V6 có tỉ lệ tổn thương 3 thân ĐMV cao hơn (43,66% so với 29,23% với OR= 1.88, p< 0.05); không có khác biệt

giữa 2 nhóm này về tỷ lệ tổn thương LM.

## **BÀN LUẬN**

### ***Tỷ lệ ST chênh xuống trên các chuyển đạo trước tim ở bệnh nhân NMCT thành dưới cấp:***

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỉ lệ ST chênh xuống trên các chuyển đạo trước tim là 56.22%, thấp hơn so với một số nghiên cứu. Theo Eric D. Peterson và cs (1996) thì tỷ lệ này là 61.1% [7]. Theo nghiên cứu của Yochai Birnbaum và cs (1999) thì tỷ lệ này là 64.3% [8].

### ***Liên quan giữa ST chênh xuống trên các chuyển đạo trước tim và một số triệu chứng lâm sàng, cận lâm sàng ở bệnh nhân NMCT thành dưới cấp***

Kết quả ở bảng 1 cho thấy nhóm có ST chênh xuống trên các chuyển đạo trước tim có tuổi cao hơn nhóm không ST chênh xuống. Kết quả này tương tự với kết quả của đa số các nghiên cứu trên thế giới ví dụ như Birnbaum và cs (1999) [8].

Thang điểm TIMI được dùng phổ biến, có giá trị tiên lượng tỉ lệ tử vong trong nhồi máu cơ tim cấp có ST chênh lên. Trong nghiên cứu của chúng tôi, nhóm có ST chênh xuống trên các chuyển đạo trước tim so với nhóm không có ST chênh xuống có tỉ lệ BN nguy cơ cao theo TIMI cao hơn. Kết quả này phù hợp với nhận định của một số nghiên cứu là nhóm có ST chênh xuống trên các chuyển đạo trước tim có tiên lượng tồi hơn, tỉ lệ tử vong trong viện cao hơn nhóm không có ST chênh xuống [3].

Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng BN bị nhồi máu cơ tim thành dưới có tỉ lệ block nhĩ thất cao hơn nhồi máu ở các vùng cơ tim khác và sự xuất hiện block nhĩ thất làm tăng tỉ lệ tử vong trong viện so với những bệnh nhân không có block nhĩ thất, sự gia tăng tỉ lệ tử vong này được cho là liên quan đến diện tích nhồi máu lớn ở những trường hợp nhồi máu thành dưới có block nhĩ thất hơn là do bản thân block nhĩ thất gây ra [3]. Nghiên cứu của chúng tôi nhận thấy tỉ lệ block nhĩ thất độ 2- độ 3 ở nhóm

ST chênh xuống trên các chuyển đạo trước tim cao hơn ở nhóm không ST chênh xuống: 21.24% với 11.36%,  $p < 0.05$  (Bảng 1), nghiên cứu của Eric D. Peterson [7] và nghiên cứu của Yochai Birnbaum [8] cũng cho thấy điều này.

### ***Liên quan giữa dấu hiệu ST chênh xuống ở các CD trước tim với tổn thương động mạch vành:***

#### ***Liên quan với hẹp thân chung ĐMV trái:***

So sánh với các tình trạng bệnh lý một thân, hai thân hoặc ba thân động mạch vành thì tổn thương thân chung động mạch vành trái (LM) có tiên lượng xấu hơn cả. Hẹp trên 50% thân chung động mạch vành trái gặp ở khoảng 4- 6% các trường hợp được chụp động mạch vành và nếu không được can thiệp thì chỉ có khoảng 66% số bệnh nhân sống sót sau 3 năm [9].

Trong nghiên cứu của chúng tôi có 11 BN (5.47%) có hẹp LM và đều có ĐMV thủ phạm là RCA. Trong 11 BN có hẹp thân chung thì có 10 BN có ST chênh xuống ở các CD trước tim và chỉ có 1 BN không có dấu hiệu này. Khi phân tích theo vùng CD thì trong 10 BN có ST chênh xuống thì tất cả 10 BN này đều có ST chênh xuống ở V1-V3, chỉ có 5 BN có ST chênh xuống ở V4-V6. Phân tích hồi quy đơn biến cho thấy BN có ST chênh xuống ở V1- V3 có nguy cơ hẹp LM cao gấp 14.08 lần những BN không có ST chênh xuống ở V1- V3. Không thấy có sự khác biệt về tỉ lệ hẹp LM giữa những BN có ST chênh xuống ở V4 - V6 với những BN không có ST chênh xuống ở V4 - V6 (Bảng 3).

Mặc dù đã có khá nhiều nghiên cứu về dấu hiệu ST chênh xuống trên các chuyển đạo trước tim ở BN NMCT cấp thành dưới nhưng chúng tôi chỉ thấy các tác giả nhận định có liên quan đến tổn thương động mạch liên thất trước hoặc bệnh lý nhiều thân động mạch vành mà không thấy nhận xét về liên quan của dấu hiệu này với tổn thương thân chung động mạch vành trái.

#### ***Liên quan với hẹp động mạch liên thất trước:***

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy không có sự khác biệt về tỉ lệ hẹp động mạch liên thất trước (LAD) giữa nhóm có ST chênh xuống trên các chuyển đạo trước tim và nhóm không ST chênh xuống, tương tự với nghiên cứu của Eric D. Peterson và cs (1996).

Tuy nhiên nghiên cứu của H. El Atroush lại cho thấy nhóm có ST chênh xuống có tỷ lệ hẹp động mạch liên thất trước (LAD) cao hơn nhóm không có ST chênh xuống (70% so với 20%,  $p < 0,001$ ) [1].

#### **Liên quan với tổn thương 3 thân ĐMV:**

Trong nghiên cứu của chúng tôi, nhóm có ST chênh xuống trên các chuyển đạo trước tim có nguy cơ tổn thương 3 thân động mạch vành cao gấp 2.14 lần nhóm không có ST chênh xuống ( $p < 0.05$ ).

Khi phân tích theo vùng chuyển đạo, kết quả cho thấy những BN có ST chênh xuống ở V1- V3 so với những BN không có ST chênh xuống ở V1- V3 có tỷ lệ tổn thương 3 thân cao hơn nhưng chưa có ý nghĩa thống kê (41,6 so với 28,6,  $p = 0,054$ ), Ngược lại những BN có ST chênh xuống ở V4- V6 có tỉ lệ tổn thương 3 thân cao gấp 1.88 lần những BN không có ST chênh xuống ở V4- V6 ( 43,7% so

với 29,2 %, với  $p < 0.05$ ).

Nghiên cứu của Michael Gibson và cs (2002) [10] cũng cho thấy không có sự khác biệt về tỉ lệ bệnh 3 thân động mạch vành giữa nhóm có ST chênh xuống ở V1- V3 với nhóm không có ST chênh xuống ở V1- V3, tương tự với ghi nhận trong nghiên cứu của chúng tôi.

Nghiên cứu của Mager và cs (2000) cho thấy ở nhóm có ST chênh xuống V4 - V6 có tỷ lệ tổn thương 3 thân là 62.7%, nghiên cứu của Hasdai (1997) và của Yochai Birnbaum (1999) thấy tỷ lệ này là 21.7% và 26%. Các nghiên cứu này cũng đều cho thấy nhóm có ST chênh xuống ở V4 - V6 có tỉ lệ tổn thương 3 thân động mạch vành cao hơn có ý nghĩa so với nhóm không có dấu hiệu này.

## **KẾT LUẬN**

Ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim thành dưới cấp, dấu hiệu ST chênh xuống ở V1- V3 có giá trị dự báo nguy cơ hẹp thân chung động mạch vành trái (OR= 14.08,  $p < 0.05$ ), dấu hiệu ST chênh xuống ở V4 - V6 có giá trị dự báo nguy cơ tổn thương 3 thân ĐMV (OR = 1.88,  $p < 0.05$ ).

---

## **ABSTRACT**

**Background:** In patients with acute inferior myocardial infarction, precordial ST- segment depression has associated with anterior wall subendocardial ischemia caused by concomitant left anterior descending coronary artery or multivessel disease. There are no published studies in Vietnam.

**Objects:** Evaluate the value of precordial ST segment depression to predict the extent of coronary artery diseases in patient with acute inferior myocardial infarction.

**Methods:** 201 consecutive patients with a first acute inferior myocardial infarction were divided into two groups: 88 patients without precordial ST segment depression or a depression  $< 1$  mm and 113 patients with ST segment depression  $\geq 1$  mm in at least two of consecutive leads V1 to V6.

**Results:** Compared to those without precordial ST segment depression, the patients with ST depression in leads V1 to V3 showed higher incidence of stenosis  $\geq 50\%$  LM (OR=14.08,  $p < 0.05$ ), while the patients with ST depression in leads V4 to V6 had a greater incidence of 3-vessel disease (OR= 1.88,  $p < 0.05$ ).

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. **H. El Atroush, H. Effat, M. Shehata và cộng sự (2012)**. Reciprocal ST segment changes in acute inferior myocardial infarction: Clinical, hemodynamic and angiographic implications. *The Egyptian Heart Journal*, 64 (3), 97-103.
2. **J. Prieto-Solis (1995)**. Diagnostic value of the arithmetic sum of the ST segment of inferior and V2 leads, II+ V2, III+ V2 and aVF+ V2 in identifying the artery responsible for inferior acute myocardial infarction. *Angiology*, 46 (10), 885-894.
3. **P. B. Berger và T. J. Ryan (1990)**. Inferior myocardial infarction. High-risk subgroups. *Circulation*, 81 (2), 401-411.
4. **D. Hasdai, Y. Birnbaum, A. Porter và cộng sự (1997)**. Maximal precordial ST-segment depression in leads V4–V6 in patients with inferior wall acute myocardial infarction indicates coronary artery disease involving the left anterior descending coronary artery system. *International journal of cardiology*, 58 (3), 273-278.
5. **J. J. Bax, H. Baumgartner, C. Ceconi và cộng sự (2012)**. Third universal definition of myocardial infarction. *Journal of the American College of Cardiology*, 60 (16), 1581-1598.
6. **S. W. Smith và T. D. Henry (2002)**. *The ECG in acute MI: an evidence-based manual of reperfusion therapy*, Lippincott Williams & Wilkins,
7. **E. D. Peterson, W. R. Hathaway, K. M. Zabel và cộng sự (1996)**. Prognostic significance of precordial ST segment depression during inferior myocardial infarction in the thrombolytic era: results in 16,521 patients. *Journal of the American College of Cardiology*, 28 (2), 305-312.
8. **Y. Birnbaum, G. S. Wagner, G. I. Barbash và cộng sự (1999)**. Correlation of angiographic findings and right (V1 to V3) versus left (V4 to V6) precordial ST-segment depression in inferior wall acute myocardial infarction. *The American journal of cardiology*, 83 (2), 143-148.
9. **S. Abdolrahimi, H. Sanati và A. Fatahian (2013)**. Evaluation of Percutaneous Coronary Intervention and stenting of Left Main Coronary Artery Stenosis in Tehran's Rajaie and Lavasani Hospitals from 2010 to 2011. *Research in cardiovascular medicine*, 2 (4), 181.
10. **C. M. Gibson, M. Chen, B. G. Angeja và cộng sự (2002)**. Precordial ST-segment depression in inferior myocardial infarction is associated with slow flow in the non-culprit left anterior descending artery. *Journal of thrombosis and thrombolysis*, 13 (1), 9-12.